

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 08 118 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 41 F 13/60

⑲ Aktenzeichen: 199 08 118.2
⑳ Anmeldetag: 25. 2. 1999
㉑ Offenlegungstag: 7. 9. 2000

DE 199 08 118 A 1

⑦① **Anmelder:**

MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075
Offenbach, DE

⑦② **Erfinder:**

Röttger, Heinz, 86482 Aystetten, DE; Schnell,
Helmut, 86154 Augsburg, DE; Rumesz, Franz, 86150
Augsburg, DE; Keilhau, Třeo, 86356 Neusäß, DE

⑤② **Entgegenhaltungen:**

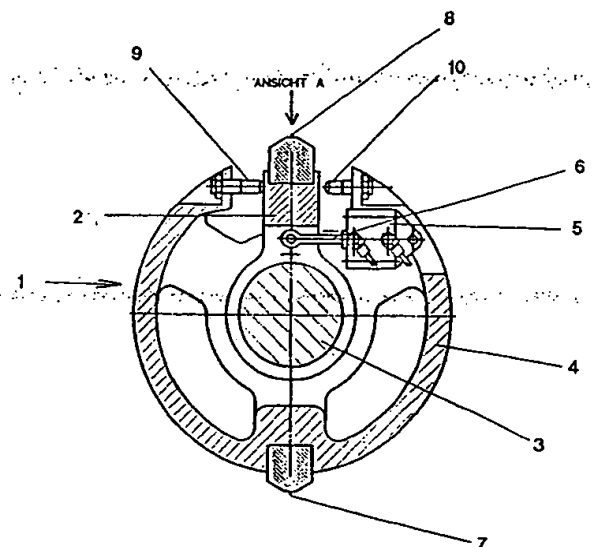
DE 39 34 673 C2
DE-PS 6 71 790

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Vorrichtung zum Versetzen von Schneidmessern**

⑤⑤ Eine Einrichtung an Falzapparaten zur einfachen Umstellung der Produktion von gleichlangen Abschnitten auf stetig abwechselnd kurz bzw. länger abgeschnittene Produkte ("Kurz-Lang-Schnitt"). Erfindungsgemäß wird dazu mindestens ein Messerträger (2) schwenkbar auf der Zylinderwelle (3) gelagert und durch einen Antrieb (5, 11, 17, 23, 24) positioniert. Ein Falzapparat kann somit ohne manuelles Eingreifen, automatisch von Normalproduktion - ohne Sammeln - auf Sammelproduktion, umgerüstet werden und umgekehrt.



DE 199 08 118 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur einfachen Umstellung der Produktion von gleichlangen Abschnitten auf stetig abwechselnd kurz bzw. länger abgeschnittene Produkte ("Kurz-Lang-Schnitt") an Falzapparaten von Rollenrotationsdruckmaschinen.

[Stand der Technik]

Die Erfindung geht von einem Falzapparat aus, der sowohl für die Sammel- als auch Normalproduktion verwendet werden kann. Bei Sammelproduktion wird der Deckbogen länger abgeschnitten als der Abschnitt der Einlage. Aus der DE-PS 6 71 790 ist ein Schneidzylinder bekannt, dessen zwei Schneidmesser so angeordnet sind, daß sie den Umfang des Zylinders in verschiedenen lange Abschnitte teilen. Durch diese Anordnung werden im stetigen Wechsel lange und kurze Bögen abgeschnitten. Nach dem Falzen decken sich die Kanten des äußeren Bogens mit denen der Einlage. Bei nicht mehr nachträglich beschnittenen Produkten wird dadurch eine Staffelfung vermieden und bei nachträglich beschnittenen wird damit das sogenannte Schnitzelproblem vermieden. Wobei unter Schnitzelproblem das Abschneiden sehr schmaler Papierstreifen (Schnitzel) - vom äußeren Bogen - gemeint ist, die beim Beschneiden des gesammelten Produkts in der Nachbearbeitung entstehen.

Bei Umrüstung der Druckmaschine auf die Produktion gleichlanger Abschnitte, die nicht gesammelt werden, muß mindestens ein Schneidmesser versetzt werden. Bei ansonsten automatisierten Umrüstungsvorgängen an Druckmaschinen besteht die Gefahr, diesen manuellen Umbau zu vergessen. Dies führt zu vermehrter Makulatur und erfordert den Abbruch des Druckvorgangs.

[Aufgabe der Erfindung]

Die Erfindung hat die Aufgabe, eine Einrichtung zu schaffen, mit der die Position von Schneidmessern am Umfang von Schneidmesserzylindern automatisiert verändert werden kann. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche gelöst.

Durch die Erfindung kann eine Umrüstung der Messerzylinder von "Kurz-Langem" auf gleichlanges Abschneiden ohne manuelles Eingreifen vorgenommen werden.

Die Erfindung ermöglicht ein automatisiertes, schnelles Umrüsten eines Falzapparates von Sammel- auf Normalproduktion und umgekehrt insbesondere für die Anwendung bei Rollenrotationsdruckmaschinen.

Das bewegliche Messer behält in jeder Position seine Ausrichtung auf die Drehachse.

[Beispiele]

Anhand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert.

Die Zeichnungen zeigen im einzelnen:

Fig. 1 Seitenansicht eines Schneidmesserzylinders

Fig. 2 Ansicht A aus Fig. 1: Draufsicht auf einen Schneidmesserzylinder

Fig. 3 Betätigung mit Kniehebel

Fig. 4 Betätigung mit Gewindespindel

Fig. 5 Betätigung mit Gewindespindel, indirekt angetrieben

Fig. 6 Magnetbetätigung

Fig. 7 Betätigung mit Differentialgetriebe.

Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt einen Schneidmesserzylinder (1) in der Seitenansicht, der aus ei-

nem Zylinderkörper (4) und einem beweglichen Messerträger (2) aufgebaut ist. Dieser bewegliche Messerträger (2) ist drehbar auf der Zylinderwelle (3) gelagert und kann um einen - durch einstellbare Anschläge (9, 10) beschränkten - Winkel verdreht werden. In der Darstellung liegt der Messerträger (2) am Anschlag (9) an. In dieser Position fluchten die Messer (7) und (8) mit der Drehachse des Schneidmesserzylinders (1) und teilen seinen Umfang in zwei gleich lange Abschnitte. Diese Einstellung ist für nichtgesammelte Produkte vorgesehen. Für die Umstellung auf Sammelproduktion werden Pneumatikzylinder (5) angesteuert, die den beweglichen Messerträger (2) an die Anschläge (10) schwenken. Das Messer (8) wird dadurch aus der Flucht mit der Drehachse und dem festen Messer (7) herausgedreht und die Messer (7, 8) teilen den Umfang des Schneidmesserzylinders (1) in verschiedenen lange Abschnitte.

Die Pneumatikzylinder (5) sind an ihrem einen Ende drehbar an den Zylinderkörper (4) angebunden und mit den Kolbenstangen (6) an den beweglichen Messerträger (2) angelenkt. Die Steuer- sowie Arbeitsluftleitungen für die Pneumatikzylinder (5) werden durch die Zylinderwelle (3) zugeführt.

Fig. 2 zeigt die Draufsicht auf einen Schneidmesserzylinder (1) und veranschaulicht die seitliche Anordnung der Pneumatikzylinder (5) an beiden Stirnseiten des beweglichen Messerträgers (2). Weiterhin erkennt man die Anordnung der einstellbaren Anschläge (9, 10), längs des Messerträgers (2), die dessen Weg beschränken und die beiden Arbeitspositionen des Messers (8) festlegen.

Fig. 3 zeigt eine weitere Betätigungseinrichtung zum Verstellen des beweglichen Messerträgers (2). Es ist eine Kniehebeleinrichtung (11), deren Hebel (12) am Zylinderkörper (4) angelenkt ist und über das Kniegelenk (16) sowie Hebel (13) mit dem beweglichen Messerträger (2) verbunden ist. Über eine Kolbenstange (15), eines am Zylinderkörper (4) drehbar befestigten Pneumatikzylinders (14), kann das Kniegelenk (16) in eine Übertotpunktlage bewegt werden. Dadurch verlagert sich der Messerträger (2) von Anschlag (10) zu Anschlag (9), wo er vom Kniehebelsystem (11) gespannt wird.

Die Fig. 4 zeigt ausschnittsweise eine Betätigungseinrichtung durch eine Gewindespindel (17). Diese Gewindespindel (17) ist die direkte Verlängerung der Rotorwelle eines Antriebs (19), der drehbar, aber in Längsrichtung der Gewindespindel (17) fest, mit dem Zylinderkörper (4) verbunden ist. Mit ihrem Gewinde greift die Gewindespindel (17) in eine Spindelmutter ein, die in ein Gelenkstück (18) integriert ist. Das Gelenkstück (18) ist drehbar an der Stirnseite des Messerträgers (2) befestigt und überträgt die von der Gewindespindel (17) aufgeprägte Kraft auf den Messerträger (2). Durch Anbringen einer selbsthemmenden Gewindesteigung an der Gewindespindel (17), kann auf weitere Arretierungsmittel verzichtet werden.

Fig. 5 zeigt eine indirekt angetriebene Variante des Beispiels aus Fig. 4. Dabei wird das gewindelose Ende der Gewindespindel (17) in einem axial fixierten Gegenlager (20) drehbar gelagert. Das Gegenlager (20) ist am Zylinderkörper (4) gelenkig angebunden. Die Gewindespindel (17) wird von einem Antrieb (21), der fest mit dem Zylinderkörper (4) verbunden ist, über eine Übertragungseinheit (22) angetrieben. Die Übertragungseinheit (22) kann als Riementrieb, Kettentrieb, Rädertrieb oder sonstige Elemente realisiert werden.

In Fig. 6 ist eine Seitenansicht eines Schneidmesserzylinders (1) dargestellt, dessen beweglicher Messerträger (2) durch Elektromagnete (23, 24) betätigt wird. Am Zylinderkörper (4) sind längs dem Messerträger (2), Elektromagnete (23, 24) befestigt, die den Messerträger (2) je nach Ansteue-

rung anziehen und festhalten. Die Elektromagnete (23, 24) sind durch Beilegeplatten so ausgerichtet, daß sie bei Ansteuerung als Positionsanschlüsse wirken und die Lage des Messers (8) genau definieren. Die Leistungs- und Steuerungssignalübertragung erfolgt dabei über Induktionsspulen, die mit der Zylinderwelle (3) umlaufen und mit, am Maschinen-
gestell befestigten, weiteren Spulen zusammenwirken.

Fig. 7 zeigt die Elemente und die funktionalen Zusammenhänge einer Verstelleinrichtung mittels eines Differentialgetriebes (25). Der Hauptantrieb des Schneidmesserzylinders (1) erfolgt über ein Zahnrad (29) und die Zylinderwelle (3) mit der ein weiteres Zahnrad (28) drehfest verbunden ist. Am drehbar auf der Zylinderwelle (3) gelagerten Messerträger (2) ist ein Zahnrad (27) drehfest angebracht. Die beiden Zahnräder (27, 28) kämmen im Betrieb, gleichsinnig mit gleicher Geschwindigkeit und fester relativer Lage zueinander, mit den Rädern eines Differentialgetriebes (25). Durch Antreiben des Differentialgetriebes (25) mittels eines Antriebes (26) dreht sich das Zahnrad (27) je nach Drehrichtung des Antriebes (26) entweder schneller oder langsamer als das Zahnrad (28).

Dadurch verdreht sich der mit dem Zahnrad (27) verbundene Messerträger (2) gegenüber dem Zylinderkörper (4). Durch entsprechendes Ansteuern des Antriebes (26) läßt sich der Betrag und die Richtung der relativen Verdrehung zwischen dem Zylinderkörper (4) und dem Messerträger (2) beeinflussen.

Bezugszeichenliste

- 1 Schneidmesserzylinder
- 2 Messerträger
- 3 Zylinderwelle
- 4 Zylinderkörper
- 5 Pneumatikzylinder
- 6 Kolbenstange
- 7 Messer
- 8 Messer
- 9 Anschlag
- 10 Anschlag
- 11 Kniehebeleinrichtung
- 12 Hebel
- 13 Hebel
- 14 Pneumatikzylinder
- 15 Kolbenstange
- 16 Kniegelenk
- 17 Gewindespindel
- 18 Gelenkstück
- 19 Antrieb
- 20 Gegenlager
- 21 Antrieb
- 22 Übertragungseinheit
- 23 Elektromagnet
- 24 Elektromagnet
- 25 Harmonic Drive
- 26 Antrieb
- 27 Zahnrad
- 28 Zahnrad
- 29 Zahnrad

Patentansprüche

1. Schneidmesserzylinder (1), mit einer Einrichtung zum Umstellen der Produktion von gleichlangen Abschnitten auf stetig abwechselnd kürzer bzw. länger abgeschnittene Produkte ("Kurz-Lang-Schnitt"), dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein, ein Schneidmesser (8) tragender, Messerträger (2) drehbar

auf der Zylinderwelle (3) gelagert ist, und zwischen einem Messerträger (2) und dem Zylinderkörper (4) mindestens ein Kraftelement (5, 11, 17, 23, 24) zum Verdrehen des Messerträgers (2) angeordnet ist.

2. Schneidmesserzylinder (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Kraftelement mindestens ein Pneumatikzylinder (5) angebracht ist, dessen Enden mit dem Zylinderkörper (4) und mit dem Messerträger (2) verbunden sind.

3. Schneidmesserzylinder (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Kraftelement mindestens ein Kniehebelmechanismus (11) angebracht ist, dessen Hebel (12, 13) sowohl an einem Messerträger (2) als auch am Zylinderkörper (4) angelenkt sind, und dessen Kniegelenk (16) von einem Pneumatikzylinder (14) verlagert wird.

4. Schneidmesserzylinder (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Kraftelement mindestens eine Gewindespindel (17) vorgesehen ist, deren Spindelmutter gelenkig mit dem Messerträger (2) verbunden ist und deren angetriebenes Wellenende am Zylinderkörper (4) angelenkt ist oder die Spindelmutter im Zylinderkörper (4) gelagert ist und das angetriebene Wellenende im Messerträger (2) befestigt ist.

5. Schneidmesserzylinder (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gewindespindel (17) sowohl direkt antreibbar ist oder von einem versetzt angeordneten Antriebsselement (21) über Zwischentriebe (22) antreibbar ist.

6. Schneidmesserzylinder (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Kraftelement mindestens ein schaltbarer Magnet (23, 24) zwischen Messerträger (2) und Zylinderkörper (4) angebracht ist, mit dessen Kraftwirkung der Messerträger (2) bewegbar und positionierbar ist.

7. Schneidmesserzylinder (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß als schaltbarer Magnet ein Elektromagnet (23, 24) verwendet wird, dessen Energieversorgung und Ansteuerung kontaktlos durch Induktionsspulen übertragbar ist.

8. Schneidmesserzylinder (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Differentialtrieb (25) zwischen Messerträger (2) und Zylinderkörper (4) angeordnet ist, durch den der Messerträger (2) gegenüber dem Zylinderkörper (4) verdrehbar ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

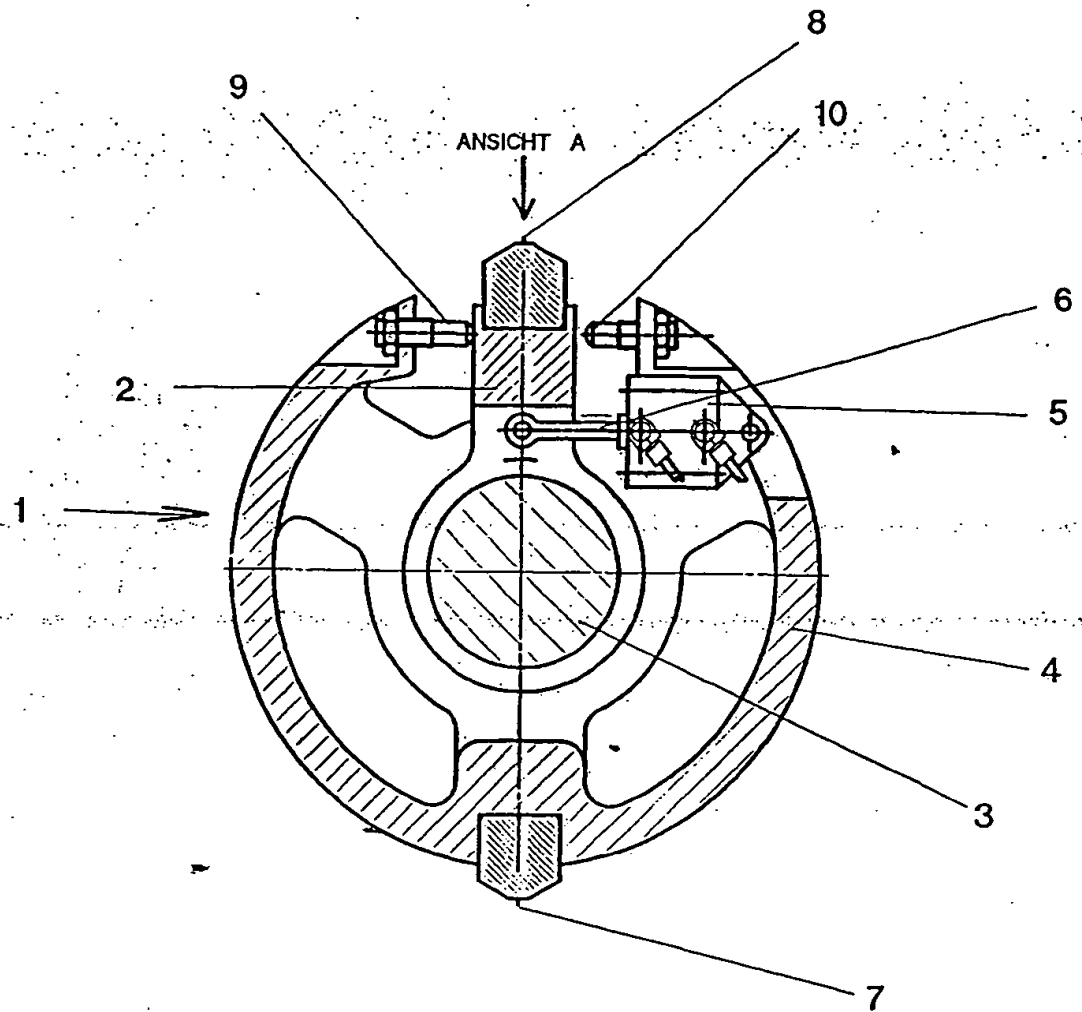


FIG. 1

ANSICHT A

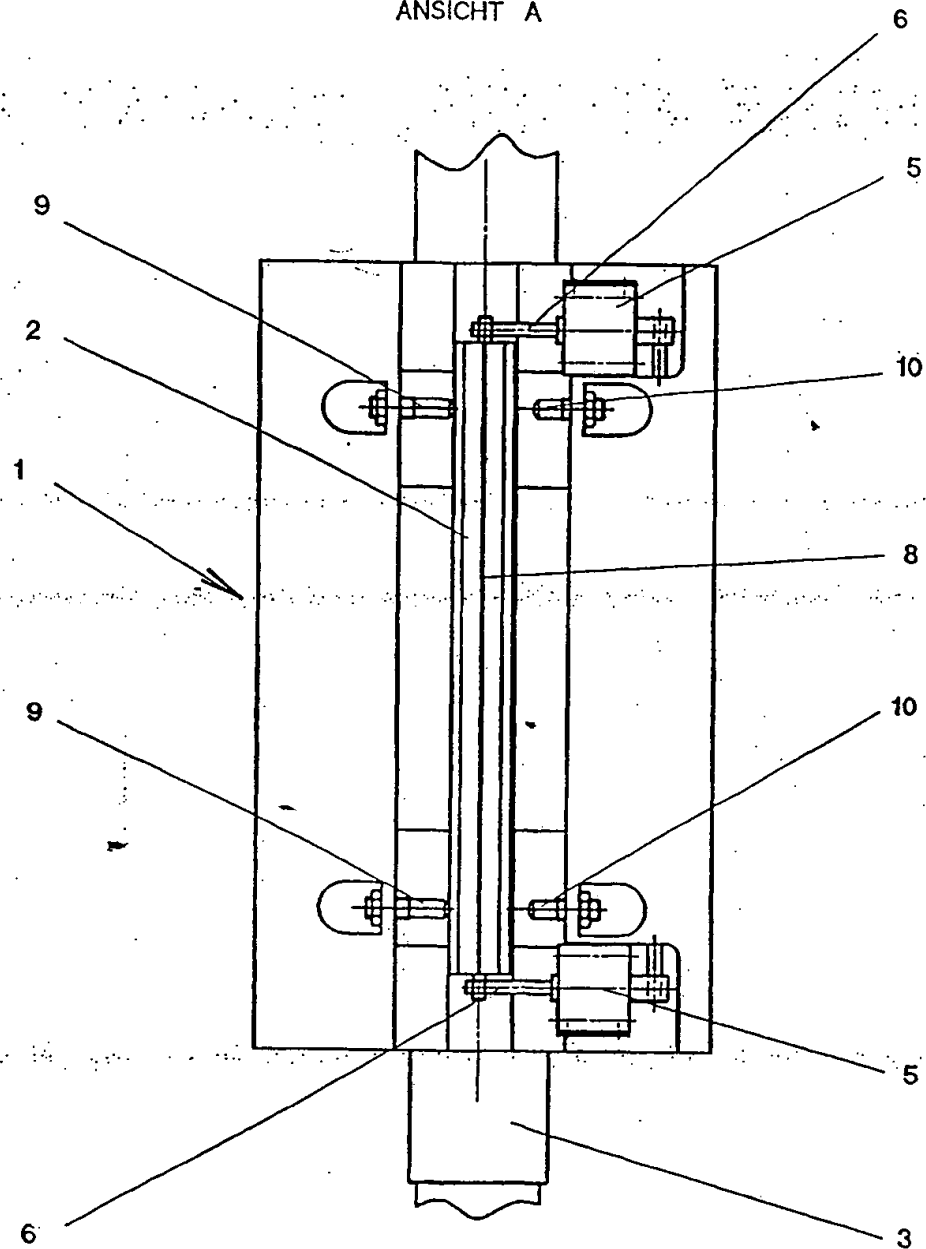


FIG. 2

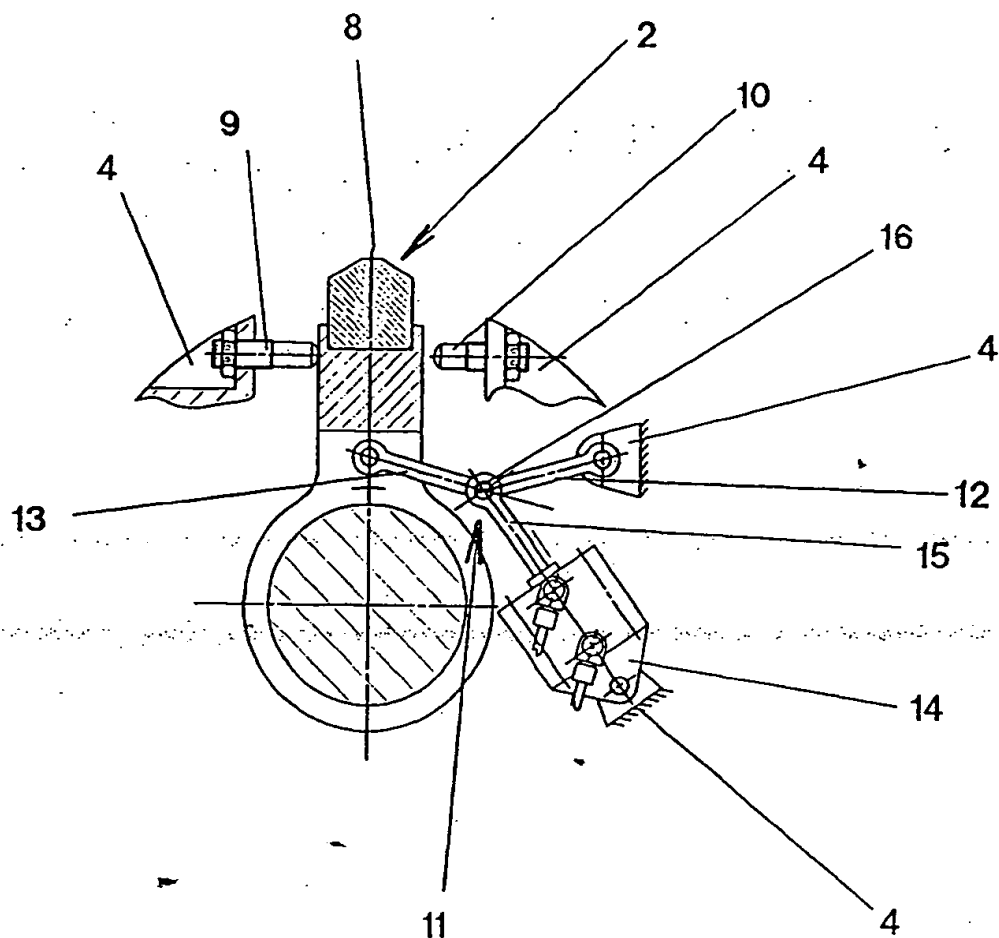
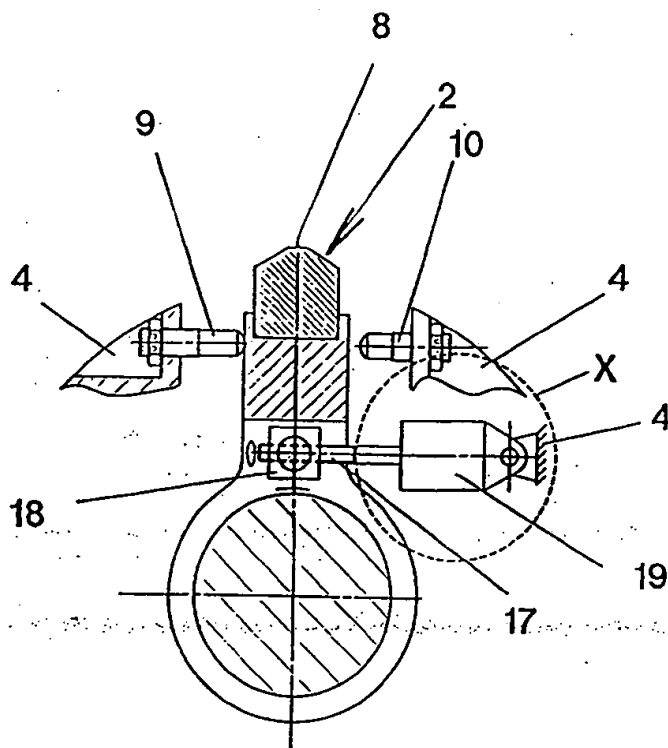


FIG. 3



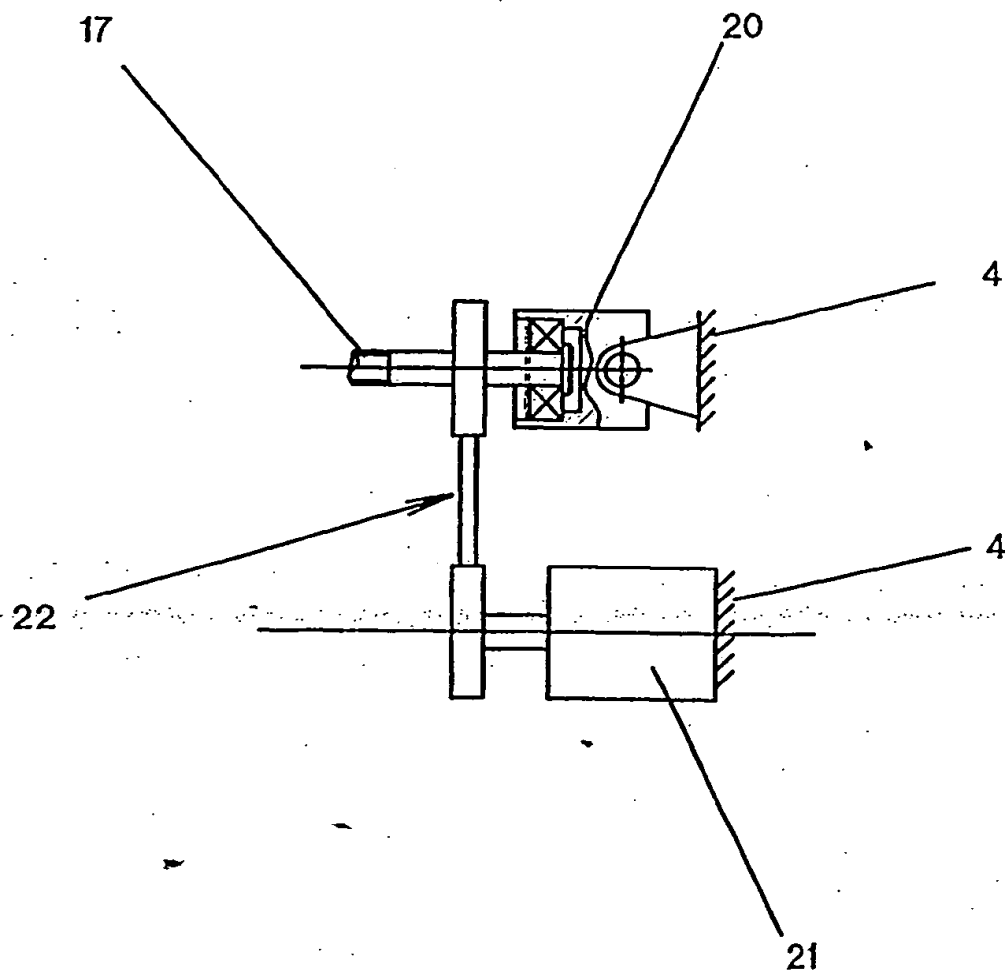


FIG. 5 AUSSCHNITT X

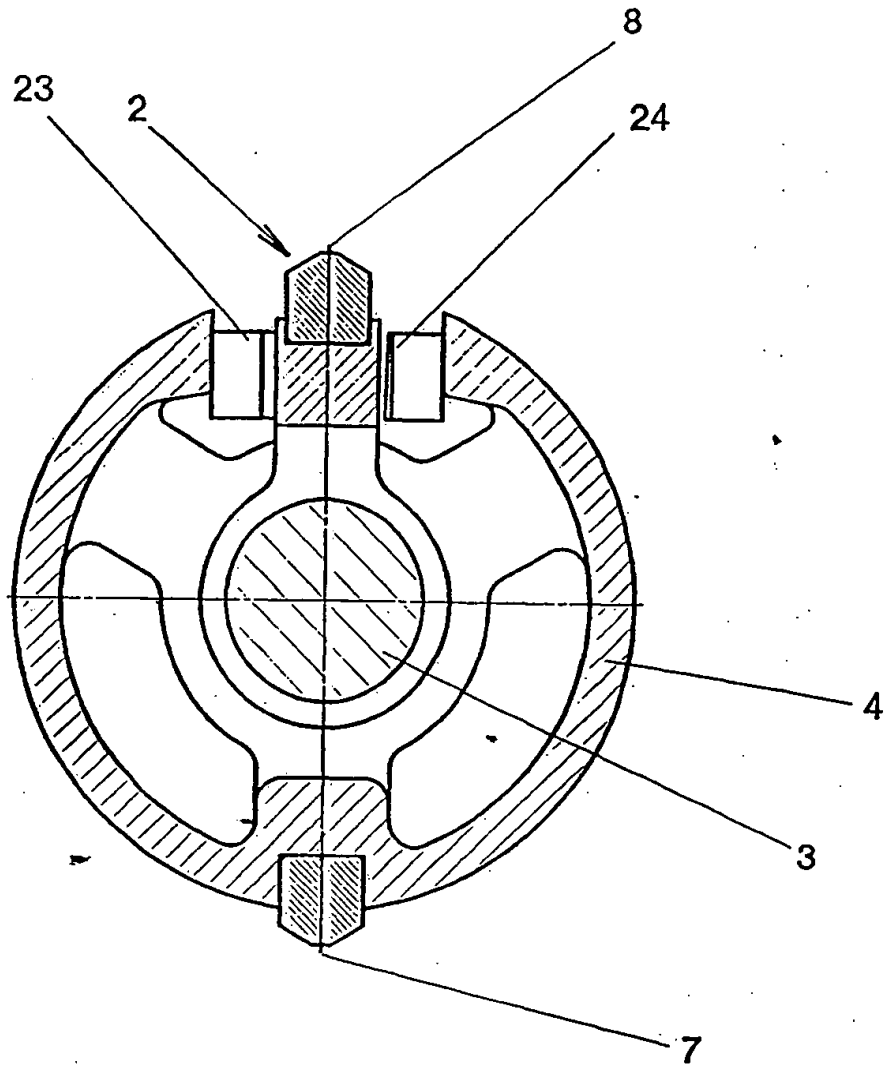
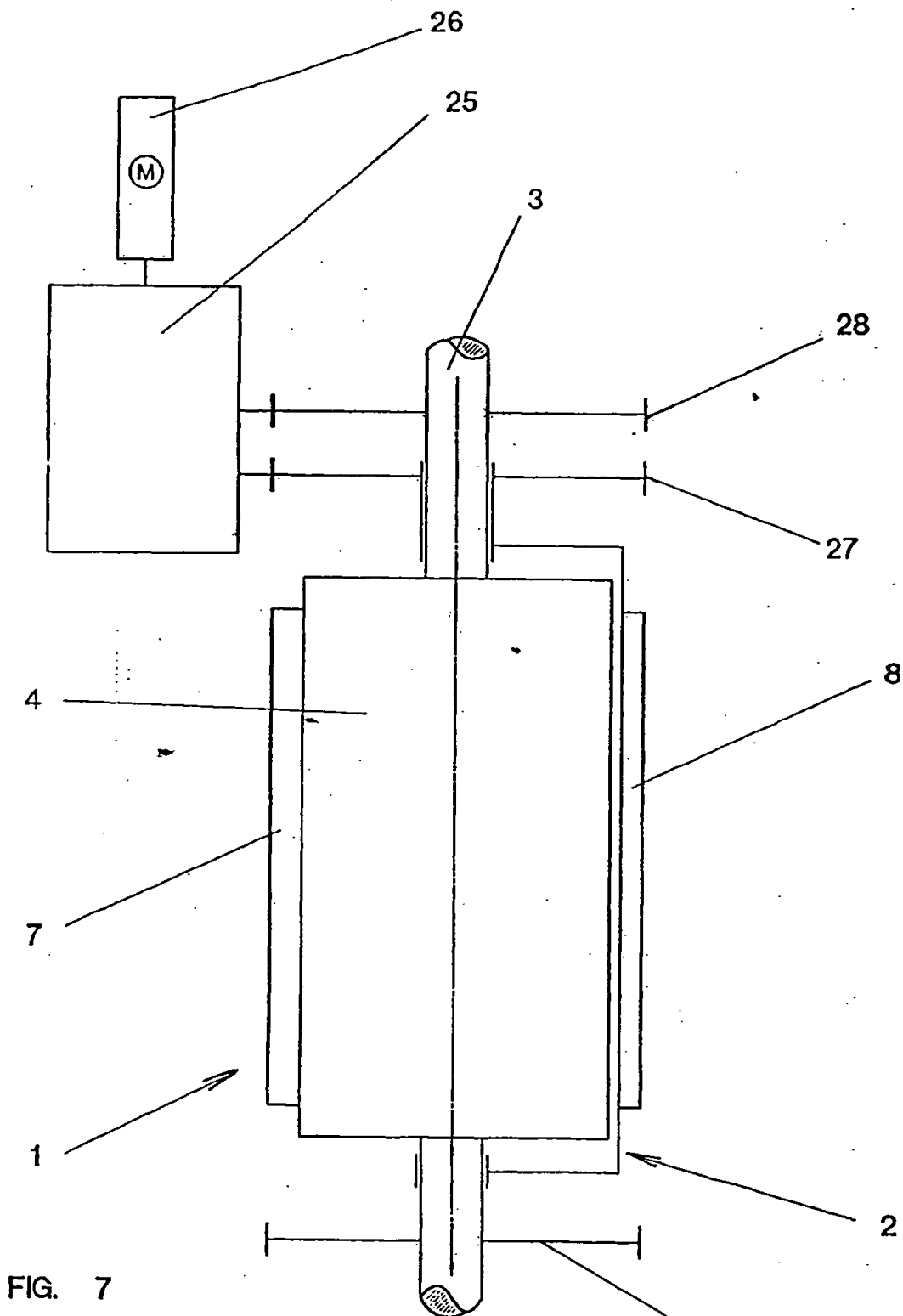


FIG. 6



Docket # A - 2456

Applic. # 09/626,312

Applicant: Bausela et al.

002 036/242